**Конспект урока**

**Генетика пола. Наследование признаков сцепленных с полом.**

**Цель:** Формирование знаний о хромосомном определении пола, сцепленном с полом наследовании признаков, за которые отвечают гены, локализованные в половых хромосомах.

**Задачи:**

Расширять знания учащихся о наследственности и изменчивости организмов; продолжить закрепление навыков решения генетических задач; сформировать у учащихся познавательный интерес к изучению научных проблем, связанных с генетикой пола.

Оборудование: таблица, компьютерная презентация

1. **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ. ВВЕДЕНИЕ В ТЕМУ.**

Определение целей и задач урока.

* Создавая семью, молодые люди часто задают себе вопросы:
* Каким родится наш ребенок?
* Каков будет его цвет кожи? Цвет глаз и волос?
* Кто родится – мальчик или девочка?

Ребята, как вы думаете, о чем пойдет речь на уроке?

. **Какая наука изучает наследственность и изменчивость?**

Тема урока **“Генетика человека»**

Давайте сформулируем цели и задачи нашего урока.

Для этого я попрошу вас на листе «Рефлексия» заполнить колонку « в начале урока».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рефлексия** | **в начале урока** | **В конце урока** |
| Я знаю, почему иногда рождаются мальчики, а иногда девочки | **...** | **...** |
| Я могу назвать доминантные и рецессивные признаки человека | **...** | **...** |
| Я могу рассказать о характере наследования болезней человека | **...** | **...** |
| Я знаю, какие заболевания у человека передаются через половые хромосомы, т.е. сцеплено с полом. | **...** | **...** |
| Я могу рассказать о характере наследования болезней человека |  |  |
| Я умею решать задачи на наследование признаков сцепленных с полом |  |  |

Формулирование целей и задач урока. *Какими способами будем достигать перечисленные вами цели?*

* Делать схематические рисунки, обозначать элементы рисунка, используя термины.
* Находить и анализировать информацию в учебнике и дополнительных источниках.
* Изучать новые понятия.
* Задавать вопросы учителю.
* Размышлять, высказывать предположения, делать выводы.
* Решать генетические задачи

*Запишите на полях еще одну цель (цель+) лично для себя. Сегодня эта цель будет связана с вашей работой в группе. Сформулируйте ее сами. «На протяжении урока я…»*

Примеры: буду высказывать свое мнение по каждому вопросу; услышу все, что будут говорить ребята в группе; один раз выступлю от группы и т.д.

Для того, чтобы выполнить все поставленные задачи, нам необходимо вспомнить некоторые генетические понятия.

Как вы считаете, какие понятия нам пригодятся сегодня?

Ген Генотип Фенотип доминантный признак Рецессивный признак гомозигота Гетерозигота

***Фронтальный устный диктант по генетической терминологии***: (слайд)  
1. наука, изучающая изменчивость и наследственность (генетика)  
2. способность приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития (изменчивость)  
3. совокупность внешних и внутренних признаков (фенотип)  
4. совокупность генов, которую организм получает от родителей (генотип)  
5. способность передавать признаки от родителей потомству (наследственность)  
6. преобладающий признак (доминантный)  
7. временно исчезающий признак (Рецессивный)  
8. особи, которые не обнаруживают в потомстве расщепления (гомозиготы)  
9. особи, дающие в потомстве расщепление (гетерозиготы)  
10. Хромосомы, сходные по строению и несущие одинаковый набор аллельных генов (гомологичные)  
11. изменения, происходящие в хромосомах под влиянием факторов внешней и внутренней среды (Мутации)  
12. участок молекулы ДНК, содержащий информацию о первичной структуре белка (ген)

Действия законов наследственности распространяется также и на человека.

группам предлагается ***составить задачи*** *по* схемам, пользуясь таблицей

« Наследование признаков человека»

1 группа: Р Аавв х ааВв

2 группа: Р аавв х АаВв

3 группа: Р АаВв х ААвв

4 группа: Р ААВВ х АаВВ

На выполнение задания дается 2 минуты

**III. Изучение нового материала**

Проблемный вопрос.

Ученые заметили, что в мире рождение девочек и мальчиков приближено к соотношению 1:1. Почему так происходит?

Почему некоторые болезни женщины передают своим сыновьям, а дочери этими болезнями не страдают?

Можжет у них разные хромосомы

Слайд Кариотип мужчины и женщины (работа в группах)

Оказывается, что в 23 паре хромосомы разные у мужчины и женщины.

Кариотип- общее число, размер и форма хромосом.

Половые хромосомы- хромосомы по которым отличаются самки от сацов (мужчины от женщин)

Аутосомы- одинаковые по внешнему виду хромосомы в клетках раздельнополых организмов (неполовые хромосомы)

Гомогаметный пол -пол с одинаковыми половыми хромосомами.(ХХ)

Гетерогаметный пол- имеет разные половые хромосомы (ХУ)

Искл. Слайд (Курицы)

 Промежуточный контроль:  
  
Найдите соответствия:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Кариотип.   2. Половые хромосомы  3. Аутосомы.  4. Гетерогаметный пол  5. Гомогаметный пол. | 1. Пара различающихся хромосом, неодинаковых у самца и самки .   2. Общее число, размер и форма хромосом  3. Одинаковые по внешнему виду хромосомы в клетках раздельнополых организмов.   4. XХ   5. XУ |

1. Наследование признаков, сцепленных с полом. Молекулярные и хромосомные заболевания

Гены, находящиеся в половых хромосомах, называют сцепленными с полом.

В Х-хромосме имеется участок, для которого в У-хромосоме нет гомолога.

Многие признаки и болезни человека, наследующиеся сцеплено с полом, обусловлены генами, локализованными в Х или У-хромосоме. Таких генов известно около 120.

К ним относятся гены гемофилии и цветовой слепоты-дальтонизма.

Дополнительно:  
  
Среди редких болезней одна хорошо известна широкой публике. Это гемофилия. Знают ее, потому что болезнь эта в какой-то мере определила ход российской истории. Гемофилией страдал единственный сын Николая Второго цесаревич Алексей.   
Гемофилия – наследственное нарушение свертывания крови. Страдают этой болезнью мужчины, но передается она по женской линии.

Болезнь вызывает продолжительные кровотечения при нарушении целостности кожи, ушибе и даже самопроизвольно. Большинство кровоизлияний происходит внутренне, обычно в суставы (коленный, голеностопный и локтевой) и мышцы (наиболее серьезные – в переднюю часть паховой области, икроножную мышцу и предплечье). Внутричерепные, горловые, паховые, внутрикишечные кровотечения представляют угрозу для жизни. Многократные кровоизлияния в суставы могут вызвать повреждение хряща и кости, что ведет к хроническому артриту и потере трудоспособности. Средняя продолжительность жизни больных в мире – 40–45 лет.

За сто лет, прошедших после рождения несчастного наследника престола Российской империи, научились лечить гемофилию. Лечить, но не вылечивать. Больным вводят заместительные факторы свертывания крови.

За сто лет, прошедших после рождения несчастного наследника престола Российской империи, научились лечить гемофилию. Лечить, но не вылечивать. Больным вводят заместительные факторы свертывания крови. 

Рассмотрим пример наследования гемофилии:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Р | ХНXh – носительница гена гемофилии | x | ХHУ – здоровый мужчина |  |
| гаметы | ХН; Xh |  | ХH; У |  |
| F1 | ХНХН – здоровая женщина | ХНXh – здоровая женщина, носительница гена гемофилии | ХHУ – здоровый мужчина | ХhУ – мужчина-гемофилик |

**^ IV. Закрепление.**  
  
“Почему не бывает черепаховых котов?”  
  
Рассмотрим, как наследуется окраска у кошек. Часто встречаются черные коты и черные кошки, рыжие коты и редко рыжие кошки, но котов с черепаховой окраской не бывает. Этот факт объяснили, когда выяснили, что наследование данного признака сцеплено с полом.  
  
Какое потомство получится от скрещивания черной кошки и рыжего кота, если ген черной окраски шерсти доминантен по отношению к гену рыжей окраски и наследуется сцеплено с Х - хромосомой?  
  
^ Решение задачи:  
  
Черная окраска кошек определяется геном В, рыжая – геном b. Эти гены расположены в Х-хромосоме. В У - хромосоме они отсутствуют. Обозначим Х-хромосому, несущую аллель В - ХВ, а Х-хромосому с аллелем b – Хb. Поэтому возможны такие комбинации:  
  
ХBXВ – черная кошка; ХBУ – черный кот   
  
XbХb – рыжая кошка; ХbУ – рыжий кот   
  
ХBХb – черепаховая кошка  
  
Так как мужская особь имеет только одну Х-хромосому, то кот может быть или черным, или рыжим, но не может иметь черепаховую окраску, потому что для ее развития необходимо одновременное присутствие генов B и b.  
  
Редко встречаются коты с черепаховой окраской, но они, как правило, бесплодны, так как их генотип ХХY, т.е. при мейозе у одного из родителей произошло не расхождение хромосом.  
  
**^ V. Итоги урока.**  
  
**Выводы:**

1. Хромосомы у организмов делятся на аутосомы и половые хромосомы.
2. Наследование признаков организма, а также некоторых заболеваний у человека, происходит через половые хромосомы, т.е. сцеплено с полом.
3. У многих видов расщепление по признаку пола происходит в соотношении 1:1
4. Хромосомная теория наследственности, дала точное и единое объяснение всех явлений наследования при половом размножении.